Bd. XCVI. Nr. 11. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. K. Goebel. Prof. Dr. F. O. Bower. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 37.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Breve note di Botanica. I. et II. Serie. (Atti dell' Ist. Bot. di Pavia. Vol. IX. 1904. p. 14. — Vol. X. 1904. p. 19.) Petites notes botaniques publiées par les membres du Laboratoire Botanique de Pavie.

1. M. M. **Briosi** et **Farneti** décrivent „una varietà tardiva di pioppo (*Populus nigra* L.)“ qui fleurit dans la vallée du Pô plusieurs semaines après les plantes ordinaires. Pour les fleurs et les feuilles cette variété est identique à l'espèce typique; elle en diffère au contraire et par le moment où elle germe et aussi par la forme et la couleur de l'écorce et du bois.

2. M. **Pollacci** communique que, sur les feuilles de l'olivier frappées par la malattia detta brusca avec la *Stictis Panizzei* De Not., déjà étudiée par M. Brizi, il y a deux mycètes qu'il a ainsi classés:

Coniothyrium Oleae n. sp. — Epiphyllum; peritheciis nigris, subcutaneo-erumpentibus, ovoideo-globulosis; sporulis sub-elipsoideis, continuis, fuligineis, 4,50—6,80 × 5-8 μ.

Hab., plerumque cum *Stictis Panizzei,* in foliis vivis *Oleae Europeae.*

Septoria Oleae n. sp. — Epiphylla; maculis orbicularibus cinereis; peritheciis sparsis, nigris erumpentibus, subglobosis, 290—200 × 220—180 μ; sporulis cylindraceis-bacillaribus, 23—25 × 2—3 μ, continuis.

Hab., in foliis vivis *Oleae Europeae,* plerumque cum *Stictis Panizzei.*

3. M. **Turconi** décrit une „nuova specie di *Cylindrosporium*“ parasite de l'*Ilex furcata,* qu'il a trouvée dans le Jardin botanique de Pavie et qu'il a dédiée à M. le Dr. Pollacci.

Cylindrosporium Pollacci n. sp. — Maculis amphigenis, rotundis vel subrotundis ½—1 cm. diametro, in pagina superiore foliorum albidis, in pagina inferiore pallido-avellaneis, late distincteque atro-purpureis marginatis;

acervulis hypophyllis (rarissime amphigenis), sine ordine dispositis, 320—450 μ latis, diu tectis, lenticularibus, demum vero epidermide lacerata erumpentibus, superficialibus; conidiis cylindraceis, utrinque subattenuatis, obtusis, plerumque curvis, rariter tantum rectis, continuis, hyalinis, 20—25 μ longis, 2—4 μ latis; basidiis numerosis, filiformibus, 18—22 × 1—2 μ, continuis, hyalinis.

Hab., in foliis vivis *Ilicis* furcatae, in Horto Botanico Ticinense.

4. M. **Cazzani** communique la „comparsa della *Peronospora Cubensis* Berk. et Curt. in Italia“ qui a dévasté des melonnières des provinces de Pavie et de Rimini.

5. M. **Farneti** décrit „una nuova specie di giavone, che da alcuni anni ha invaso le risaie della Lombardia e del Piemonte.“ — C'est une espèce, probablement nouvelle de Panicum, de la section *Echinochlora,* très distincte du Panicum Crus Galli L., et beaucoup plus nuisible, parcequ'on le distingue très-difficilement du riz, a cause de la présence à l'aisselle de ses feuilles de deux pinceaux de poils longs et épais blanchâtres, qui ont l'aspect de la ligule du riz.

6. M. **Farneti** sur „la malattia del caffe sviluppatasi nelle piantagioni di Cuicatlan (stato di Oaxaca) nel Messico“, communique avoir trouvé sur des feuilles malades envoyées par le Prof. Herrera au Laboratoire cryptogamique de Pavie, l'espèce nouvelle suivante de *Cercospora:*

Cercospora Herrerana n. sp. — Hypophylla, rariter amphigena, maculis amphigenis, orbicularibus, castaneis, purpureo-nigris cinctis (demum in centro expallescentibus?); hyphis fasciculatis, flexuosis, varicosis, castaneis, circa 80 × $6^1/_2$ μ; conidiis hyalinis, vermicularibus, sursum longe attenuatis, 5—pluriseptatis, 65—90 × 4—$4^1/_2$ μ.

Hab., in foliis et fructibus vivis Coffeae arabicae in Cuicatlan (Oaxaca) Mexico.

7. M. **Nomura** étudie plusieurs micromycètes du Rengeso (*Astragalus zinicus* L.) et du mûrier, trouvés sur des matériaux envoyés du Japon, et il les décrit:

Coryneum Mori n. sp. — Acervulis pulvinatis, erumpentibus, atris, $^1/_2$—2 mm. diam.; Conidiis oblongis, rotundatis, brunneis, 3-septatis, ad septa vix constrictis, $33^1/_2$—40 × 15—18 μ. Basidiis subfusoideis pellucidis, 15—29 × 6—$6^1/_2$ μ.

Hab., in cortice Mori albae in Minamisaku (Schinano) Japon, leg. O. Mori.

Phoma niphonia n. sp. — Peritheciis gregariis, subcutaneis, vix erumpentibus, depressis, 500 × 250 μ diam. Sporulis oblongis vel lanceolatis, hyalinis, pluriguttulatis, 9—10 × $2^1/_2$—3 μ: basidiis 10—12 μ longis.

Hab., in ramulis Mori albae in Suwa (Schinano) Japon (leg. A. G. Namima).

Tuberculina Nomuriana Sacc. n. sp. in litt.

Sporodochiis hypophyllis, biophilis hinc inde dense gregariis, punctiformibus, sordide albis v. demum rufulis; hypostromate subhemisphaerico, 100—120 μ diam., obscure celluloso, compactiusculo sordide et dilute rufescente; hyphis conidiophoris ex hypostromate oriundis, cylindraceis, continuis, 20—25 × 6, 5—7, 5, hyalinis, prope apicem irregulariter denticulatis; conidiis sphaericis v. subsphaericis, 11—13 μ diam. levibus hyalinis, eguttulatis.

Hab., in foliis vivis, quae corrugantur, *Astragali sinici* in Oponia. — Videretur forma compacta, sporodochio praedita, Ovulariae cujusdam e. g. *O. Vogelienae* Sacc. et Syd. (mox edendae).

8. MM. **Briosi** et **Farneti** reviennent „sull' avvizzimento dei germogli del gelso", maladie sur laquelle ils publièrent un long mémoire; ils croient que le *Fusarium lateritium* Nees, qu'il croyaient déjà la cause de la maladie, n'est qu'une forme conidique de la *Gibberella moricola* (De Not.) Sacc.

9. M. **Cazzani** fait des „osservazioni critiche sopra alcune ricerche microchimiche dell' esculina esegite dal Dr. A. Goris". — Il démontre que le réactif Sonnenschein modifié par le Goris (acide nitrique concentré et fer pur, et puis ammoniaque) ne donne pas la réaction connue seulement avec l'esculine, mais aussi avec tous les composés tanniques.

10. M. **Farneti** donne quelques notes „de alcune malattie della vite non ancora descrite ed avvertite in Italia", et entre elles il parle:

a) de l'ulcère blanche, espèce d'anthracnose blanche observée dans plusieurs vignes de l'Italie centrale, et causée par un *Botrytis* parasite des branches de vigne;

b) d'une pourriture des grappes de raisin, constatée en Piémont comme due à une espèce de *Monilia* pas encore bien déterminée.

c) de lésions produites par l'*Eumolpus vitis* Fabr. dans les feuilles de plusieurs vignes de la Valteline.

11. M. **Farneti** communique un cas de „marciume dei boccivoli e dei fiori delle rose, causate da una forma patogena della ***Botrytis vulgaris*** (Pers.)".

12. M. **Montemartini,** „sugli ascidii anormali nelle foglie di *Sassifraga crassifolia* L.", communique en avoir observé plusieurs sur divers individus du Jardin Botanique de Pavie, probablement par suite de l'invasion d'acariens. — Il doute que cela soit dû comme le veut M. Tammes, à un phénomène périodique. Il croit aussi que ces ascidies sont des organes qui absorbent l'eau de la pluie ou de la rosée.

13. M. **Pollacci** s'occupe encore de la „metodo di ricerca microchimica del fosforo nei tessuti vegetali", sujet sur lequel on a déjà parlé dans le volume III (Beih.) de ce journal. Il rend évident plusieurs difficultés et démontre la supériorité de sa méthode (réactif molibdique et chlorure d'étain) sur les autres.

14. M. **Rosa Rossi** fait „alcune considerazioni sull' ontogenia delle cormofite vascolari", en partant spécialement de la métagénèse et en donnant une valeur sexuele à l'hétérosporie des cryptogames supérieures. Il conclut que le groupe des cormophites vasculaires trouve dans l'unité de la modalité métagénètique et dans la continuité évolutive de son cycle ontogenètique, sa raison d'être comme groupe naturel.

15. M. **Turconi** décrit un nouveau parasite de la Chaquirille *(Adolphia infesta).*

Phyllachora Mexicana n. sp. — Stromatibus numerosis, dense gregariis, rarius confluentibus, subrotundis vel eliptico-elongatis, prominulo-applanatis vel leniter convexis, laevibus, atropiceis, minutis, 1—2 mm. diam., denique longitudinaliter fissis, 2—3-locularibus, loculis globosodepressis vel lenticularibus; ascis cylindraceis, 80—110 × 12—15 μ, superne rotundatis, infere brevissime et spurie attenuato pedicellatis, aparaphysatis octosporis; sporis oblique monostichis, rarius subdistichis, ovatoelipsoideis, utrinque rotundatis, hyalinis, 11—15 × 6,5—8 μ, granulosis.

Hab. in ramulis vivis *Adolphiae infestae.*

Forma sperm. ***Cytosporina Adolphae.*** — Stromatibus nigris, prominulo applanatis, minutis (habitu externo *Ph. mexicanae*), irregulariter plurilocularibus, loculis plerumque irregulariter sinuosis, rare subrotundis, sporulis copio-

sissimis, filiformibus, exilissimis, plerumque leniter flexuosis, utrinque acutatis, 23—25 × 1 μ, hyalinis, basidiis cylindricis, 25 × 2 μ, dense fasciculatis, hyalinis, suffultis.

Hab., in ramulis vivis *Adolphiae infestae*, socia *Phyllachora mexicana* cujus status spermaticus esse videtur, Mexico.

Montemartini (Pavia).

Cavara, F., Sulla germinazione del polline nelle „*Ephedra*“. (Bollett. d. Accad. Gioenia d. Sc. Natur. in Catania. Fasc. LXXXI. Mai 1904. p. 1—7.)

C'est une communication préliminaire par laquelle l'auteur met en évidence la structure de la microspore de diverses espèces d'*Ephedra*, qui peut être cloisonnée on non; le mode tout à fait particulier de germination, qui comprend deux phases; et la présence de certains organites autour des noyaux générateurs, qui peuvent être homologués avec les blépharoblastes des *Cycadées*.

Cavara (Catania).

Giard, [A.], Sur la parthénogénèse artificielle par dessèchement physique. (Comptes rendus des séances de la Société de Biologie. T. LVI. Séance du 16 avril 1904. p. 594.)

Des glandes génitales d'Etoile de mer (*Asterias rubens*) sont desséchées légèrement sur des feuilles de papier buvard. Les oeufs sont ensuite placés dans de l'eau de mer pure. On a pris des témoins. Environ 15⁰/₀ des oeufs ainsi traités donnent des développements parthénogénétiques à des degrès variés.

Il arrive très fréquemment qu'une ou plusieurs des sphères de segmentation s'arrêtent dans leur évolution tandis que les autres continuent à se diviser et, comme ces arrêts peuvent se produire à un moment quelconque à partir du stade II, il en résulte que l'on peut voir les formes les plus variées de segmentation totale mais irrégulière. Parfois aussi les arrêts ne sont pas définitifs; ce sont de simples retards évolutifs et tout se régularise dans la suite avec plus ou moins de lenteur.

En somme, dans ces expériences, comme dans celles faites antérieurement sur les développements parthénogénétiques par d'autres procédés, le fait qui domine est le ralentissement du processus physiologique de la segmentation; mais il semble que, par une sorte de compensation, il y ait tendance à la production, chez les oeufs à développement normal palingénétique, de modes abréviatifs et coenogénétiques analogues à ceux qu'on rencontre d'une façon régulière et constante à la suite de la fécondation chez d'autres animaux. C'est ainsi que, dans le cas actuel, l'épibolie tend à remplacer l'embolie. Dans d'autres cas la segmentation intravitelline se substitue à une morula ordinaire.

Le dessèchement paraît agir en modifiant les rapports du noyau et du protoplasme et en faisant ainsi cesser l'état de dépression où se trouve l'oeuf mûr, conformément aux idées

ingénieuses récemment exposées par R. Hertwig. D'une façon générale on pourrait peut-être comparer l'action excitante du dessèchement physique sur le développement de l'oeuf à l'excitation produite par l'évaporation sur le système cutané, de même que l'action similaire de la déshydratation chimique peut être assimilée d'autre part à celle des purgatifs salins sur la muqueuse intestinale. Dans l'un et l'autre cas l'activité des divisions cellulaires est provoquée par des causes de même nature, et si on laisse de côté l'amphimixie qui est un phénomène d'un autre ordre, la multiplication des cellules dérivées de l'oeuf obéit aux mêmes lois que la prolifération des cellules somatiques. A. Giard.

Overton, J. B., Ueber Parthenogenesis bei *Thalictrum purpurascens.* (Vorl. Mitt. Ber. der Deutsch. Bot. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. H. 5. p. 274—283. 1 Taf.)

Verf. setzte seine Untersuchungen über die Entwickelung des Eies von *Thalictrum purpurascens* und zwar nach der cytologischen Seite hin fort. Seine früheren Forschungen hatten ergeben, dass bei der genannten *Thalictrum*-Art neben der Eientwickelung durch normale Befruchtung auch Parthenogenese vorkomme. Bei seinen jetzigen Untersuchungen konnte er in den Pollenmutterzellen die Reduction der Chromosomenzahl auf die Hälfte, (12), die darauf folgende heterotypische Theilung leicht verfolgen. In den Embryosackmutterzellen fanden sich ähnliche Verhältnisse vor, die auf eine Tetradenteilung der Embryosackmutterzelle hinwiesen. Doch traten dem Verf. auch Theilungsbilder entgegen, in welchen die Chromosomen in ihrem Aussehen die Mitte zwischen jenen einer heterotypischen und denjenigen einer typischen vegetativen Theilung hielten, also anscheinend Uebergangsformen zwischen beiden Theilungs-Arten darstellten. Dabei besass die Spindel die nicht reduzirte Zahl von 24 Chromosomen. In den Embryonen, sowohl denjenigen, welche aus einem normalen Befruchtungsact hervorgegangen waren, wie den parthenogenetisch erzeugten fand sich die Chromosomenzahl 24 vor. Ebenso in den rein vegetativen Zellen. Verfasser nimmt an, dass nur Eier mit nicht reduzirter Chromosomenzahl im Stande sind, sich parthenogenetisch weiter zu entwickeln, bei den mit reducirter Chromosomenzahl jedoch Befruchtung nothwendig ist. Während nach den Juelschen und Murbeck'schen Untersuchungen zu urtheilen *Antennaria alpina,* mehrere Arten von *Alchemilla* und *Taraxacum officinale* ausschliesslich parthenogenetische Eientwickelung aufweisen, ist *Thalictrum purpurascens* noch im Uebergang begriffen; *Thalictrum purpurascens* hat erst zum Theil die Fähigkeit erlangt, seine Fortpflanzung parthenogenetisch zu vollziehen. Verf. hält es für, möglich, dass bei *Thalictrum purpurascens* das Ausbleiben der Bestäubung als Reiz wirkte und schliesslich parthenogenetische Entwickelung auslöste. M. Koernicke.

Bidgood, J., Albinism. (Journ. Royal Hort. Soc. London. May 1904.)

The author points out that albinism is an extremely common occurrence in plants, and that albinos breed true if self-pollinated or if pollinated by their own kind, and no evidence is known of self pollinated albinos ever producing coloured offspring. If however they are crossed with other species containing similar pigment, and presumably if crossed with their own coloured type, the typical colours reappear. *Cyprepedium insigne Sanderae* has been self-pollinated and the offspring have proved true, but when crossed with another species the pigments have reproduced in greater or less degree the colour arrangement of typical *C. insigne.* In the shirley-poppy a case of „local albinism" is found, the colour having completely disappeared from a portion of the flower. The history of this plant is interesting.

The origin of the Shirley Poppy was the seed of a single flower of *P. Rhoeas* found by Wilks in his garden in 1880, the petals having a narrow white edge. Its seeds were sown, and the next year four or five plants had petals with white borders. As cultivation was continued for several years, the petals gradually showed a more extensive infusion of white, until they acquired a pale pink colour, and one plant had flowers absolutely pure white with the exception of the black blotch at the base of the petals which had hitherto persisted in all the flowers. Suddenly however it disappeared from one plant, leaving a white patch in its place. By selection of such plants the black colour was entirely eliminated and for several years Wilks has not obtained one black-patched plant. Seeds supplied by the trade however throw black-patched plants fairly frequently.

It is to be observed that the race has been obtained by simple selection, and is quite pure, and so long as they pollinate one another they breed true.

Black Colour in plants is stated to be generally due to red pigment overlying cells containing abundant chlorophyll, as on leaves of *Arum maculatum* and the spotted form of *Ranunculus Ficaria.* Chemical examination shows that the black pigment of the base of the petal and that of the rest of the petal are different, and to some extent this may account for the independent colour variation of the two regions.

E. Drabble (London).

Darbishire, A. D., On the Results of Crossing Japanese Waltzing Mice with Albino Mice. (Biometrica. Vol. III. Pt. I. January 1904.)

The forms used were I) the Japanese Waltzing mouse, which is characterized by its habit of spinning round; the mice used had pink eyes and patches of fawn-colour in the coat. The range of variation in colour was practically zero. All the

mice used were of pure strain; II) Albinos — the mice used were both inbred pure-bred, and out-bred pure-bred forms.

Outbred cross-breds were obtained by crossing black or yellow mice with albinos; inbred pure-breds were obtained by waiting for a litter from such a cross in which were both albinos and black or yellow mice, and then pairing a coloured mouse with his white sister, and so on for many generations.

When waltzers are crossed with albinos the waltzing habit disappears in the offspring, i. e., it is recessive in Mendel's sense. The eye-colour is always dark, the coat-colour is generally wild-grey and white. So far as eye- and coat-colour are concerned theire is no dominance in Mendel's sense, the hybrids always differing in eye-colour, and usually in coat-colour, from both parents.

When the hybrids are paired the young segregate into 3 classes so far as eye- and coat-colour are concerned, and into two as regards the waltzing habit. In colour $^1/_4$ are albinos, $^1/_2$ resemble the hybrid parents, and $^1/_4$ resemble waltzers in having pink eyes and some colour in the fur, but differ in the range of colour. The proportion with waltzing habits is less then $^1/_5$ — not a mendelian proportion.

When hybrids are paired with albinos $^1/_2$ the young resemble the albino parents, and $^1/_2$ the hybrid parents, in accordance with Mendel's theory.

The effect of varying ancestry is very great in all cases examined, and the author concludes that the behaviour of „extracted albinos", „extracted hybrids" and „extracted dominants" is not consistent with any theory of the „pure gamete" yet advanced. E. Drabble (London).

Hurst, C. H., Experiments on Heredity of Peas. (S. of Royal Hort. Soc. London. May 1904.)

An account of an experimental examination of Mendel's Laws. The author finds that in the seed-shops — „round" and „wrinkled" — are good caracters, and cites Gregory's work on the difference between the starch grains in the two forms to the same effect.

The peas selected were „Harrison's Early Eclipse" (round) and „British Queen" (wrinkled). „Eclipse" was originally a selection from round blue seeded „Harbinger" introduced by Laxton early in the seventies. „British Queen" is a direct descendant of „Knight's Tall wrinkled narrow" obtained by crossing white- and purple-flowered peas in 1787.

In shape the first hybrid generation (F_1) showed complete dominance of round over wrinkled shape. In the second generation (F_2) segregation took place in the ratio 3.1 D : 1 R.

In cotyledon colour yellow was completely dominant over green and the seeds were even yellower then those of the

dominant parent. In the F_2 generation the ratios came out 2.9 D : 1 R.

Considering the combination of the two characters the mendelian expectation is four distinct types, the frequency being according to the calculus of chance based upon the mendelian frequencies of 3 round, 1 wrinkled, 3 yellow, 1 green, etc. 9 : 3 : 3 : 1. The calculated frequencies were 990 : 330 : 330 : 110. Those obtained by experiment were 997 : 338 : 313 : 107, and the author concludes that Mendel's hypothesis holds true for the above characters in peas. E. Drabble (London).

Janczewski, E. de, Hybrides des groseillers II *(Ribes)*. (Ext. Bull. Intern. Acad. Sci. Cracovie. Janv. 1904. 10 pp. 7 figs.)

Es werden folgende *Ribes*-Hybride neu beschrieben: *Ribes Houghtonianum* (= *vulgare* Lam. × *rubrum* L.), *R. Gonduini* (= *vulgare* Lam. × *petraeum* Wulfen), *R. futurum* (= ♀ *vulgare macrocarpum* Janczewski × ♂ *Warszewiczii* Janczewski), *R. Koehnearum* (= *multiflorum* Kit. × *vulgare* Lam.), *R. Bethmontii* (= *malvaceum* Sm. × ? *sanguineum* Pursh), *R. Spachii* (= *cereum* Dougl. × *inebrians* Lindl.). Besprochen werden: *R. pallidum* Otto et Dietr. (= *petraeum* Wulf. × *rubrum* L.), *R. holosericeum* Otto et Dietr. (= *petraeum* Wulf. × *rubrum* L.), *R. urceolatum* Tausch (= *multiflorum* Kit. × *petraeum* Wulf.), *R. Gordonianum* Lem. (= *sanguineum* Pursh × *aureum* Pursh), *R. Schneideri* Maurer (= *grossularia* L. × *nigrum* L.), *R. intermedium* Carrière (= ♀ *albidum* Part. × ♂ *nigrum* L.). Ginzberger (Wien).

Lyon, Florence, The Evolution of The Sex Organs of Plants. (Botanical Gazette. XXXVII. p. 280—293.)

The writer from the examination of a number of monstrosities illustrative of plasticity in the reproductive tissues of *Pteridophytes* is led to certain suggestions as to the morphology of archegonia and antheridia, which are on the whole in accord with those advanced by Davis and Holferty, and reviewed above. She suggests that stalked and embedded archegonia and antheridia as illustrated by the various groups of *Pteridophyta* and *Bryophyta* have originated from a common gametogenous layer possessed by a hypothetical extinct and ancestral group of *Chlorophyceae* by a process of septation and sterilization comparable to that suggested by Bower for the sporogenous tissues. E. C. Jeffrey.

Pearson, Karl, On a Criterion which may serve to test various Theories of Inheritance. (Proc. Royal Soc. London. Vol. LXXIII. No. 493. May 1904.)

The author finds a criterion for the correctness of the three principal theories of inheritance in the nature of the curve of variability of arrays of offspring plotted to parental character.

The theories in question are: I. the Law of Ancestral Heredity formulated by Francis Galton, and extended and modi-

fied by Karl Pearson; II. the Mendelian Hypothesis; and III. the Theory of Alternative Inheritance, which divides the offspring into two groups more intimately associated with one or the other parent.

The curve for Ancestral Heredity is a horizontal straight line; for Mendel's Theory it is a parabola with axis along the axis of parental character; and for Alternative Inheritance it is a hyperbola with its real axis parallel to the axis of parental character.

The authors own measurements of stature, span, fore-arm, and cephalic index in man lead to the conclusion that within the limits of probable error of random sampling, the curve is a horizontal straight line. Hence he concludes that of the three theories, that of Ancestral Heredity most nearly approaches the truth. E. Drabble (London).

Pearson, Karl, On Homotyposis in Homologous but Differentiated Organs. (Proc. Royal Soc. London. March 1903.)

In the foregoing abstract the influence of age and position on homotyposis was noted. In the memoir under consideration the author points out that as soon as we can correlate between the age and the quantitative character of the homologous organs, situation on the organism and this character, and local environment and this character, we can allow for the differentiation of homologous parts or reduce them to pure homotypes. The methods of finding the corrections to be made to the apparent homotypic correlation when the pairs of homologous parts are differentiated from each other by their periods of growth and by their situation on the organism are described. E. Drabble (London).

Tracy, W. W., The Influence of Climate and Soils on the Transmitting Power of Seeds. (Science. Vol. XIX. May 6, 1904. p. 738—740.)

Concerned with certain cultivated plants. Thinks that soil has a cumulative effect wich is „carried" in the seed, in the case of leguminous plants, while climate does not affect them. Also mentions other forms which are not affected by soil, but are by climate. H. M. Richards (New York).

Vernon, H. M., Variation in Plants and Animals. IX, 415 pp. Holt & Co. New York 1903.

The book is divided into three parts: I The facts of variation, II The causes of variation, III Variation in its relation to evolution. While the subject matter concerns animals more than it does plants, frequent reference is made to the latter. The first chapter deals with the measurement of variation. In the second chapter, on dimorphism and discontinuous variation,

a short consideration of de Vries' mutation theory is given. Chapter three, on correlated variations, has to do only with animal forms. In the part dealing with the causes of variations, the next two chapters are concerned with those of a blastogenic nature, in which Mendel's principle is discussed and reference made to non-sexual reproduction and to bud variation. In chapter six, entitled, „certain laws of variation", animal forms are again almost entirely considered, though the results of de Vries, which support the author in the conclusion that the effect of environmental conditions diminishes rapidly from the time of impregnation onwards, are spoken of. In the three following chapters the effect of change in certain environmental factors is taken up, including temperature, light and moisture, as well as the question of food supply and of the effect of certain bye-products of metabolism. In connection with these topics, questions pertaining to plant physiology recieve notice.

The final section on variation in its relation to evolution includes two chapters, one on the action of natural selection on variations, and another on adaptive variations. Referring to cumulative effects of conditions of life on both plants and animals, in altering the characteristics of the organisms, the author points out that these instances are not to be regarded as examples of the inheritance of acquired characteristics, but to the fact that the germ plasm has reacted simultaneously with the body tissues, to environmental changes.

H. M. Richards (New York).

COUTAGNE, [G.], De la polychromie polytaxique florale des végétaux spontanés. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXIX. No. 1. 4 juillet 1904. p. 77—79.)

Chez les végétaux dont les fleurs présentent plusieurs taxies de couleurs différentes, certaines d'entre elles semblent toujours incapables de soutenir la lutte pour l'existence (généralement les formes à fleurs blanches). Chaque fois qu'elles apparaissent spontanément (sous l'influence de causes encore inconnues d'ailleurs) la sélection naturelle les élimine ou tout au moins s'oppose à leur multiplication. Mais le fait n'est pas constant et chez certaines espèces il arrive que les diverses taxies (même la taxie à fleurs blanches) présentent une égale rusticité. Un même caractère, l'absence de pigment, par exemple, peut donc être lié corrélativement, tantôt chez telle espèce à une particularité physiologique défavorable, tantôt chez une autre espèce à une particularité physiologique favorable.

L'attention des botanistes n'a été appelée que tout récemment sur les phénomènes mendéliens, en sorte que bien des taxies ont été vraisemblablement décrites comme espèces différentes, surtout lorsque leur distribution géographique était différente de celle du type auquel on les comparait. A. Giard.

Velenovsky, Vergleichende Studien über die *Salix*-Blüthe. (Beihefte z. Botan. Centralbl. Bd. XVII. Heft 1.)

Von Verf. wurden Sträucher von *Salix aurita* gefunden, welche im August in voller Blüthe standen, wobei die blühenden Kätzchen mehr oder weniger vergrünt waren.

An diesen Pflanzen wurden neben den gewöhnlichen Erscheinungen an vergrünten Blüthen Abweichungen gefunden, welche den Beweis lieferten, dass die *Salicaceae* wirklich mit den *Juglandaceae* und *Myricaceae* sehr nahe verwandt sind.

1. Grüne, laubartige und nicht selten mit zwei Nebenblättern versehene Brakteen.

2. Variationen in der Anzahl der Staubgefässe: 2 bis 5. Hierin wird eine Neigung zur Entwickelung einer polyanthemschen Blüthe gesehen, welche bei den *Juglandaceae* und der Gattung *Populus* vorkommt.

3. Die mediane Blüthendrüse war regelmässig in zwei Theile gespalten, verwandelte sich in zwei lang lanzettliche flache Deckschuppen, welche sich in die transversale Stellung verschoben.

4. An männlichen Blüthen fand er noch eine zweite Drüse in der Mediane hinter der Braktee. Diese Drüse war dreieckig in der Projektion, wurde bei stark vergrünten Blüthen wohl schuppenförmig, theilte sich aber nie.

Aus diesen Thatsachen schliesst Verf., dass die normale mediane Braktee entstanden ist aus der Verwachsung der beiden ursprünglich transversal gestellten Vorblätter.

Die Drüse hinter der Braktee wird ein rudimentäres Perigon darstellen. Diese Reduction vom Perigon findet bekanntlich bei den *Juglandaceae* auch vielmals statt.

Im theoretischen Diagramme nimmt Verf. die zwei transversalen Carpellen. Weil in hermaphroditen *Salix*-Blüthen die zwei Stamina wie die beiden Carpelle transversal stehen, muss im theoretischen zwitterigen Diagramme noch ein dimerischer, unterdrückter alternirender Staminalkreis zugesetzt werden. Giebt es mehrere Antheren wie 2, dann kann entweder der äussere Kreis sich dedoublirt haben, oder der innere Kreis auch aufgetreten sein.

Vom Perigon nimmt er die 2 medianen Blättchen an, obwohl auch wie bei den *Juglandaceae* mehrere Perigonblättchen vorkommen können. Aber auch in dieser Familie und bei den *Myricaceae* vermindert sich die Anzahl der Perigonblätter regelmässig auf zwei.

Weiter dann noch die beiden Vorblätter, woraus die normale Drüse entstanden ist und die Braktee mit zwei Nebenblättern versehen

Jongmans.

Wylie, Robert R., The Morphology of *Elodea canadensis*. (Botanical Gazette. XXXVII. p. 1—22. 1904.)

Both male and female flowers show traces of hermaphroditism, the former sometimes bearing a stigma penetrated by

pollen-tubes. The stamens are detached chiefly when assimilation is active and their separation is facilitated by the formation of gases in the tissues. There are two microsporangia and the pollen-grains remain in tetrads as in some other aquatics. The papillar surface of the cutinized exine serves to float the microspores, which are heavier than water, by imprisoning a film of air. The two generative cells are already formed when the pollengrain is shed and they remain attached by their attenuated tips. The female flower just reaches the surface of the water by the active elongation of the supraovarial portion of the flower and on account of its imperviousness to moisture forms the apex of a shallow depression about 2 cm. in area, into which the pollen-grains slip. Only those grains in the tetrads germinate which are in actual contact with the stigma. The ovule presents no special features. The embryosac has an antipodal process. The polar nuclei do not fuse until after fertilization, which is of the usual double type. Unsuccesful pollen-tubes form large terminal dilatations in the cavity of the ovary, which persist for a long time after fertilization, and show clearly the presence of the two attenuated generative cells as well as the tube-nucleus. The embryo presents no very striking features and is characterized by the rudimentary primary root often found in aquatics. E. C. Jeffrey.

Dandeno, J. B, The Relation of Mass Action and Physical Affinity to Toxicity, with Incidental Discussion as to how far Electrolytic Dissociation may be Involved. (Am. Journal of Sci. Vol. XVII. p. 437—458. June 1904.)

Concludes that there is no support to the theory of electrolytic dissociation from the physiological side. As far as the effects of solutions on the radicle of certain plants is concerned, finds that the quantity of solution present has an important bearing on its action, and that the rate of diffusion is of significance. The mechanical effect of the walls of a glass vessel and even the shape thereof is of effect, while by the presence of pure sand the toxic action was reduced 32 times. The action of the solute on the radicle is very probably a chemical one.

H. M. Richards (New York).

Darwin, Francis, Note on the Geotropism of grass-halms. (New Phytologist. 1903.)

If a grass-halm be fixed immovably in a horizontal position, the lower half of the swollen node grows considerably, demonstrating Noll's statement that geotropic curvature is due rather to increased growth on the lower side than to inhibition of growth on the upper. Considerable growth in the longitudinal direction of such a node, leading to rupture of the pulvinus is figured by the author. E. Drabble (London).

Dixon, H. H., Observations on the Temperature of the Subterranean Organs of Plants. (Trans. Royal Irish Acad. Vol. XXXII. Sect. B. 1903. Pt. II.)

During active growth large roots, bulbs, and other subterranean organs show a temperature somewhat higher than their surroundings — an average excess of about —.06° C. being usual. When active growth ceases no appreciable elevation of temperature can be detected. The spontaneous diurnal rise in temperature described for aerial organs appears to be wanting, though owing to the diurnal periodic variation in temperature of the surroundings which in turn induces a change in respiratory activity, a periodic rise may occur.

E. Drabble (London).

Green, A. B., A note on the Action of Radium on Microorganisms. (Proc. Royal. Soc. London. Vol. LXXIII. No. 494. May 1904.)

Experiments on vaccine show that the specific organism is killed after 22 hours exposure to Radium, and the vaccine then excites no visible irritation on inoculation into a calf. The extraneous organisms of the vaccine — *S. pyogenes aureus, S. pyogenes albus, S. cereus flavus,* and *S. cereus albus*, were killed after a slightly shorter exposure than that necessary to kill the specific germ.

Spore-containing bacteria are by far the most resistent, 72 hours exposure being required to destroy them.

After exposure to Radium-emanations for from 24 to 120 hours micro-organisms themselves may exhibit the phenomenon of radio-activity. It is at present uncertain whether living micro-organisms can acquire this property, but those killed by the action of Radium can do so.

E. Drabble (London).

Livingston, B. E., Physical Properties of Bog Water. (Bot. Gaz. Vol. XXXVII. May 1904. p. 383—385.)

Eight samples of bog water, taken from widely separated localities, showed, by their freezing points, almost no increase in osmotic pressure over that of ordinary lake or river water. Concludes that bog waters therefore do not have an appreciably higher concentration of dissolved substances than do the streams and lakes of the same region, hence it must be the chemical nature of the very small amounts of dissolved substances which determines any peculiar property of bog water in preventing ordinary swamp plants from growing therein.

H. M. Richards (New York).

Snyder, H., The Water Soluble Plant Food of Soils. (Science. Vol. XIX. May 27, 1904. p. 834—835.)

A criticism of Bulletin No. 22, Division of Soils, U. S. Dept. of Agriculture. Concludes that the figures in the bulletin

show that on a purely physical basis the soils do not contain enough soluble salts to account for the mineral matter found in the crop, hence some must be derived from insoluble substances. „In short the conclusions are entirely at variance with the tables.“ H. M. Richards (New York).

Vines, S. H., Presidential address to the Linnean Society. (Proc. Linn. Soc. London 1903. Pharm. Journal. 1903. p. 777.)

In addition to the previously recorded cases of proteases in plants, the author finds them to occur in the Melon, Grape, Orange — peel and the Banana; in the foliage-leaves of the Dahlia, Lettuce, Cabbage, Spinach and others; in the bulbs of Tulip and Hyacinth; the tubers of Potato and Jerusalem artichoke; in tuberous roots of Beet, Dahlia and Turnip; in Yeast and in the mushroom. Indeed the opinion is expressed that the presence of a protease in the various parts of a plant body is the rule rather than the exception.

While in certain plants (Pineapple, Papaw, *Nepenthes*, Yeast, etc.) the proteases closely resemble trypsin in there action, in the majority of cases they differ from trypsin in that they cannot peptonize fibrin, though they can proteolyse albumoses and peptones, thus closely resembling erepsin. The old idea that pepsin can only peptonise, while trypsin can also proteolyse is considered too arbitrary for it would appear that pepsin can effect proteolysis, though much less actively than trypsin. If this be established a series will be found in which trypsin, active in peptonization and proteolysis will occupy a central position; on the one hand will be pepsin actively peptonizing and but slightly proteolytic; and on the other erepsin, actively proteolytic, and but slightly peptonizing.

E. Drabble (London).

Watterson, A., The Effect of Chemical Irritation on the Respiration of Fungi. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXXI. p. 291—303.)

The increased weight following the stimulation of *Sterigmatocystis* and *Penicillium* with small quantities of $Zn SO_4$, $Fe SO_4$, and $Li Cl_2$, is not accompanied by an increase in CO_2 production above that required by the increase of dry substance. Hence the ratio of CO_2 and dry weight is approximately equal to that found in the normal.

H. M. Richards (New York).

Cozette, M. P., Catalogue des algues terrestres et d'eau douce du Nord de la France. (C. R. du Congrès des Sociétés savantes, Bordeaux. 1903. p. 254—328.)

Single liste avec indication de localités d'algues terrestres et d'eau douce en comprenant 626 espèces appartenant aux *Cyanophycées, Chlorophycées, Phéophycées* et *Floridées.* C'est le premier travail d'ensemble

entrepris jusqu'à ce jour sur ce sujet, dans le Nord de la France. A signaler la désignation *Bacillariées* pour *Bactériacées*, qui peut prêter à la confusion. P. Hariot.

Kjellman, F. R., Om Algvegetationen i Skelderviken och angränsande Kattegatts-omvåde. [Ueber die Algenvegetation in Skelderviken und in angrenzenden Theilen von Kattegatt.] (Meddelanden från Kgl. Landbruksstyvelsen. No. 2. Stockholm 1902. p. 71—81.)

Die untersuchten Algen sind in dem südlichen Theil von Kattegatt an der Westküste Schwedens von Dr. E. Lönnberg, in der sublittoralen Region, theilweise vielleicht auch in dem obersten Theil der elitoralen Region gesammelt worden.

In einer Tiefe von 7 Fäden ist an einer Stelle ein ausgeprägter *Delesseria sinuosa*-Verein aufgefunden worden; dies ist um so mehr beachtungswerth, als Verf. bei seinen früheren gründlichen Untersuchungen über die Algenvereine bei der Küste von Bohuslan die *Delesseria sinuosa* nur vereinzelt als Mitglied anderer Algenvereine gefunden hat. Als charakteristische Arten dieses *Delesseria*-Vereines werden *Delesseria sanguinea, D. sinuosa, D. alata*, *Polysiphonia elongata* und *P. violacea* aufgezählt.

Von anderen Algenvereinen erwähnt Verf. den an der Westküste Schwedens gewöhnlich vorkommenden *Furcellaria fastigiata*-Verein mit verschiedenen Epiphyten, von welchen die *Delesseria alata* die gewöhnlichste ist. In der Ostsee bei Gotland und bei der Küste von Småland wird dieser Verein hauptsächlich von *Furcellaria fastigiata* und *Rhodomela subfusca* zusammengesetzt.

Weiter erwähnt Verf. hier einen Verein von *Desmarestia aculeata* mit grossen Exemplaren von *Odonthalia dentata* gemischt, welcher sonst nicht so ausgeprägt vorzukommen scheint. Ein *Laminaria*-Verein kommt aber bei Skelderviken nicht vor, obschon verbreitet sowohl südlicher in Oeresund wie nördlicher an der Westküste Schwedens.

Ueber die vorkommenden Formen von *Rhodymenia palmata* und *Phyllophora Brodiaei* giebt Verf. nähere Mittheilungen. Von den in dem beigegebenen Verzeichniss aufgeführten Arten sind folgende bisher nicht von diesem südlichen Theil der Westküste Schwedens bekannt: *Chaetomorpha melagonium, Ectocarpus confervoides, E. hiemalis, Plocamium coccineum, Callithamnion byssoideum, Antithamnion plumula, Chantransia efflorescens* und (?) *Ch. virgatula;* ausserdem wird eine neue Art von der Gattung von *Phloeospora* angegeben, aber nicht beschrieben. N. Wille.

Kjellman, F. R., Ueber die Meeresalgen-Vegetation von Beeren-Eiland. (Arkiv för Botanik. Bd. I. Stockholm 1903. p. 1—6.)

Aus Beeren-Eiland sind bisher nur 12 Algenarten von J. G. Agardh nach den Aufzeichnungen Prof. S. Berggren's angeführt worden, die von Berggren gesammelten Exemplare sind aber verloren gegangen.

Verf. hat die von Dr. G. Swenander 1899 bei Beeren-Eiland gesammelten Meeresalgen untersucht und constatirt zuerst, dass die Algenflora der Insel einen ausgeprägten hocharctischen Charakter trägt; die gesammelten Arten sind, vielleicht mit einer Ausnahme, entweder circumpolär oder finden sich wenigstens bei Spitzbergen, Novaja Semlja und Grönland.

Verf. bespricht kritisch die früheren Angaben und gibt zum Schluss ein Verzeichniss von 22 bei Beeren-Eiland wachsenden Meeresalgen. H. Wille.

Arton, W. A., Plant diseases in the United States in 1902. (Yearbook U. S. Dept. Agric. 1902. p. 714—719.)

This gives a brief summary of the prevalence of plant diseases during the year 1902 throughout the United States.

The bitter rot of apples was bad as far east as West Virginia in which state it was the worst that it has ever been. Clinton discovered the perfect stage and named it *Gnomoniopsis fructigena.* It was also found that the fungus forms cankers on the branches. Applescab was epidemic in the northern states and was followed by a secondary fungus, *Cephalothecium roseum,* which caused considerable complaint. *Phyllachora fromigena* was prevalent in southern New England. *Roestelia* was common on apple leaves and fruit. Apple canker caused by *Sphaeropsis* and *Nummularia discreta,* and root rot were studied. Pear blight was excessively common and was known on apples and plums as well as on the pear. A bacterial disease of the locust was found in California. In the Atlantic states the peach brown rot did little damage. Much loss was sustained in New York and Michigan and Ohio, however. Plums and cherries were attacked badly in some localities. The perfect form of the fungus has been discovered by Norton of the Maryland station. Peach yellows occasioned much loss in Ohio. A bacterial black spot of plums has been studied, *Guignardia Bidwellii* caused grape rot in Connecticut, Rhode Island, New York, Ohio, and West Virginia, strawberry leaf-blight, *Sphaerella fragariae*, raspberry anthracnose, and raspberry cane blight caused by *Coniothyrium* were not as bad as the previous year. Cranberry diseases caused a loss of one fourth the crop as usual. Citrous fruits were not badly diseased. The potato was affected with the usual diseases with varying severity in different localities. Cucumbers suffered from the downy mildew. Muskmelons and cantaloupe suffered very seriously in southern New England from the *Plasmopara* and *Alternaria* diseases.

Asparagus rust spreads westward and is now well established in most parts of the country. The rusts and smuts of the cereals were more destructive than last year. The cotton diseases were present as usual. Several tree diseases were bad and several publications were issued concerning them. Many other diseases of lesser importance are mentioned.

Perley Spaulding.

Bubak, Franz, Versuche zur Vernichtung von Wurzelbrand der Zuckerrübe *(Rhizoctonia violacea* Tul.) im Erdboden. Berichte der Versuchsstation für Pflanzenkrankheiten an der königl. böhm. landw. Akademie in Tábor in Böhmen. (Zeitschrift für Zuckerindustrie in Böhmen. Prag 1904. Heft 7. 4 pp.)

Bubak, Franz, Pokusy, kterak ničiti kořenomorku cukrovky *(Rhizoctonia violacea* Tul.) v pudě. = Versuche, wie man den Wurzelbrand im Erdboden zu vernichten hätte. (Listy cukrovarnické = Blätter für Zuckerindustrie. Prag 1903/04. Jahrg. XXII. 2 pp.) [Nur in tschechischer Sprache.]

Um Königstadtl in Böhmen zeigte sich 1902 der oben genannte Pilz auf den Feldern der Landwirthe, 1903 war er in der ganzen Umgebung zu finden. Die rapide Ueberhandnahme der Krankheit in so kurzer Zeit ist nicht lediglich aus der Uebertragung des sterilen Myceliums durch die Arbeitsleute, das Vieh und die die inficirten Acker befahrenden Wagen zu erklären; der Wind spielt sicher eine grössere Rolle, er nimmt wohl sterile Myceliumstückchen mit kleinen pulverigen Erdbodentheilchen zusammen und trägt auch die bisher unbekannten

Sporen auf grosse Entfernungen fort. Die Fructification konnte leider noch nicht entdeckt werden, doch werden die Versuche vom Verf. weiter geleitet. — Mitttel zur Vernichtung des Pilzes im Erdboden: 1. Die Zuckerrübe wurde auf den Versuchsstellen nicht eingeerntet, sondern mit Absicht im Boden zu dem Zwecke belassen, um das Infectionsmaterial möglichst gross zu machen. 2. Die Hälfte der Versuchsfläche wurde im März 1903 mit 4 kg. Eisenvitriol bestreut, das mit Wasser besprengt und sodann seicht vergraben wurde; die gesäte Rübe ging normal auf. Das Eisenvitriol wirkte sehr günstig auf das Wachsthum der Zuckerrübe und zum Theile auch auf deren Zuckergehalt (+ 0,3%) ein und der Procentsatz der inficirten Rübe ist auf 28,75% gegen 47,5% bei der von der nicht mit Vitriol behandelten Hälfte des Feldes geernteten Rübe gesunken. Bei Anwendung von Kupfervitriol stieg der Procentsatz der erkrankten Rüben beträchtlich (von 68,18% auf 97,78%); das Salz wirkt also schädlich auf die Rübe und erzeugt eine grössere Disposition der Pflanze zur Erkrankung. Bei beiden Versuchen wurde ungelöschter Kalk als Neutralisirung verwendet; ihr kommt keine absolut abtödtende Wirkung auf die *Rhizoctonia* zu. — Die günstigen Ergebnisse bei Anwendung von Eisenvitriol werden vom Verf. weiter studirt. Matouschek (Reichenberg).

COOK, MELVILLE THURSTON, Galls and Insects Producing Them. (Ohio Naturalist. Vol. IV. No. 6. p. 115—149.)

The author continues his studies on galls. Part VI treats of the galls of Flowers and Fruits; Part VII of root-galls; Part VIII of the histology of galls and Part IX of the oviposition of gall-producing insects. Appendix I to the series makes a further contribution on the subject of leaf-galls, galls of lateral buds, stem-galls and the development of galls. These studies treat of such varied structures and contain so many details that it is impossible to make a satisfactory summary of them. The author however reaches a number of conclusions, which are of morphological interest. In galls produced as a result of oviposition, the stimulus resulting in hypertrophy does not make itself felt until the growing larva begins to use its mouth-parts. The only exception to this statement is in the case of *Nematus*, where irritation results from the act of oviposition alone. It follows that in general galls resulting from oviposition are due to mechanical injury produced by the mouth-parts of larvae and not to the injection on the part of the insect of an irritating substance. In the case of those insects provided with biting mouth-parts, the eggs are deposited in the vicinity of the cambium of the host. „The morphological nature of the gall depends upon the genus of the insect producing it, rather than on the plant on which it is produced.“ E. C. Jeffrey.

ELLIS, J. B. and **B. M. EVERHART,** New Species of Fungi from Various Localities. (Journ. of Mycology. X. p. 167—170. July 1904.)

The following new species of fungi are described: *Dendrodochium sepultum* on *Ulmus pubescens,* Natoma, Kansas; *Sphaeropsis grandinea* on Maple, Riverside, Ill.; *Harknessia (?) tetracerae* on *Tetracera volubilis,* Nicaragua; *Harknessia rhoina* on *Rhus integrifolia,* Claremont, Calif.; *Diplodia fairmani* on *Menispermum canadense,* Lyndonville, N. Y.; *Dothiorella toxica* on *Rhus toxicodendron*, Riverside, Ill.; *Ceuthospora abietina* on *Abies balsamea,* Harraby, Canada; *Ascochyta confusa* on *Smilax hispida,* Yates, N. Y.; *Septoria smilacis* on *Smilax* sp., Harpers Ferry, W. Va.; *Micropera vaccinii* on *Vaccinium corymbosum,* Millers, Ind.; *Myxosporium fumosum* on *Tilia americana*, River Forest, Ill.; *Gloeosporium heterophyllum* on *Artemisia heterophylla,* Claremont, Calif.; *Amphisphaeria granulosa* on oak boards, Lyndonville, N. Y.; *Diatrype nigerrima* on *Vitis* sp., Glencoe, Ill.; *Valsaria magnoliae* on

Magnolia sp., London, Canada; *Phyllochora cinerea* on *Catalpa* sp., London, Canada. Hedgcock.

Harshberger, John W., The form and structure of the Mycodomatia of *Myrica cerifera* L. (Proc. Acad. Nat. Sc. of Phil. LV. 1903. p. 352—362.)

A brief summary of the genus *Frankia* is given. The discovery of Mycodomatia on the roots of *Myrica cerifera* led the writer to make a careful study of the same. Sections were made by boiling the dried specimens then treating with thirty five percent alcohol. Many live threads of fungus mycelium were found passing from cell to cell. They also grow intercellularly. The larger hyphae are brown in color. These are especially abundant in the cortex. The root structure is more or less abnormal in the nodules. A list of publications dealing with Mycodomatia is given. Perley Spaulding.

Hennings, P., Einige neue Pilze aus Japan. I. II. (Hedwigia. XLIII. 1904. p. 140—146, 150—153.)

Verf. beschreibt ihm von verschiedenen Sammlern zugegangene neue Arten aus Japan.

Von *Ustilagineen* werden beschrieben *Ustilago Paspali Thunbergii* P. Henn. in den Blüthen von *Paspalum Thunbergii* Rth., *U. Penniseti japonici* P. Henn. in Blüthen von *Pennisetum japonicum* Trin., *U. Kusanoana* P. Henn. in Blüthen von *Eragrostis ferruginea, U. Nakanishikii* P. Henn. in Inflorescenzen von *Carex brunnea* Thb.

Von *Uredineen* werden aufgestellt *Uromyces Wedeliae* P. Henn. auf Blättern von *Wedelia prostrata* Heussl., *Puccinia Araliae cordatae* P. Henn. auf *Aralia cordata* Thbg. und *P. nonensis* P. Henn. auf *Carex* sp.

Marasmius tosensis P. Henn. tritt an abgestorbenen Zweigen auf.

Meliola rubicola P. Henn. auf *Rubus rosifolius* Sw. und *Meliola sakawensis* P. Henn. auf *Clerodendron trichostomum* Thbg. bereichern diese artenreiche Gattung.

Von *Asterinaceen* werden beschrieben *Asterella Aspidii* P. Henn. auf *Aspidium falcatum* Sw. und die neue Gattung *Kusanobotrys* mit der Art *K. Bambusae* P. Henn.

Die neuen *Dothideaceen* sind *Phyllachora Arthraxonis* P. Henn. auf *Arthraxon ciliare* P. B., *Auerswaldia microthyrioïdes* P. Henn. auf *Ficus erecta* Thbg., *A. quercicola* P. Henn. auf *Quercus thalassica*, *Dothidella Kusanoï* auf *Quercus glauca* und *D. thosensis* P. Henn. auf *Agrostis perennans* Tuck.

Von *Coccoidecaceen* werden die neuen Gattungen *Yoshinagaia* mit *Y. Quercus* P. Henn., auf *Q. glauca* Thbg. und *Coccodiscus* mit *C. quercicola* P. Henn. auf *Q. thalassica* Hk. aufgestellt.

Die früher vom Verf. zu *Rhytisma* gestellte *Marchalia Lonicerae* P. Henn. wird auf Grund der jetzt erhaltenen reifen Sporen in die letztere Gattung gestellt und genauer beschrieben.

Ausserdem werden noch neue *Fungi imperfecti* aus allen Abtheilungen derselben bekannt gegeben. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi amazonici II a cl. Ernesto Ule collecti. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 242—271. Mit Tafel IV und 15 Textfiguren.)

Verf. fährt fort die Bearbeitung und Bestimmung der von E. Ule im Gebiete des Amazonas gesammelten Pilze zu geben. Dieser Theil bringt nur *Ascomyceten* und zwar hauptsächlich *Pyrenomyceten,* unter denen die *Hypocreaceen, Dothideaceen* und *Xylariaceen* besonders reich in interessanten Formen vertreten sind.

Sehr viele neue Arten werden beschrieben und die interessanteren von ihnen durch klare übersichtliche Abbildungen erläutert. Ich nenne

zunächst die 10 *Cordyceps*-Arten, von denen 7 neu sind und auf Taf. IV abgebildet sind; besonders interessant ist *Cordiceps proliferans* P. Henn. mit verzweigten Perithecienträgern. Unter den *Dothideaceen* ist namentlich *Phyllachora* in zahlreichen Arten vertreten; die neue Gattung *Hypoxylonopsis* mit der Art *H. Hurae* P. Henn. am abgestorbenen Stamme von *Hura crepitans* wird aufgestellt und abgebildet; interessant sind auch die *Balansia*-Arten, unter denen die merkwürdige *Bal. asclerotiaca* P. Henn. bemerkenswerth ist, und die merkwürdiger Weise zu den *Dothideaceen* statt zu den *Hypocreaceen* gestellt sind. Unter den *Xylariaceen* ist besonders die Gattung *Xylaria* in schönen Arten reichlich vertreten. Von *Hysteriaceen* tritt die Gattung *Lembosia* in zahlreichen Arten auf, von denen *L. parmelioides* P. Henn. abgebildet ist; *Parmulariella* P. Henn. und *Uleopeltis* P. Henn. sind neue Gattungen derselben, deren Bau durch Abbildungen erläutert ist. Von den übrigen *Discomyceten* nenne ich noch die neue zu den *Bulgariaceen* gehörige Gattung *Rehmiomyces* P. Henn. mit der Art *Rehmiomyces Pouroumae* P. Henn., die auf Blättern von *Pourouma* auftritt.

Die Bearbeitung ist durch die schönen analytischen Abbildungen vieler neuer Arten besonders werthvoll. P. Magnus (Berlin).

HOLWAY, E. W. D., Notes on *Uredineae*. II. (Journ. of Mycology. X. p. 163—165.)

The following new species of *Puccinia* are described: *Puccinia riparia* O., I, on *Ribes floridum* L. Hev., II, III on *Carex riparia* Curt.; *Puccinia modica* on *Arenaria* Spp.; *Puccinia echinopteridis* II, III on *Echinopteris lappula* Juss.; *Puccinia rubricans* II, III on *Heteropteris portillana*.

Puccinia caricis-asteris Arthur was found on *Carex sparganoides* Muhl. following and *Aecidium* on *Aster sagittifolius* Willd., and the relation between the two stages was proven later by inoculations upon the same species of *Aster*. *Puccinia albiperdia* Arthur collected from *Carex pubescens* Muhl. was sown on *Ribes gracile*, and spermagonia and aecidia were grown on the latter host. Hedgcock.

JAHN, E., *Myxomyceten* aus Amazonas. Gesammelt von E. Ule. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 300—305.)

Verf. giebt hier die Bearbeitung der von E. Ule im Gebiete des Amazonas gesammelten *Myxomyceten*. Unter diesen begegnen uns manche auch bei uns in Deutschland auftretende Arten, wie *Ceratiomyxa mucida* Schroet., *Physarum viride* Pers., *Craterium leucocephalum* Ditm. u. a. Manche Arten sind in Nordamerika verbreitet, andere nur aus Südamerika bekannt.

Von besonderem Interesse ist die neue vom Verf. unterschiedene Gattung *Iocraterium*, die sich unter den *Physareen* durch eine hohe mit rosenrothem Kalke erfüllte Columella auszeichnet, und sich durch eine deutliche Violettfärbung des Capillitiums etwas den *Stemoniteen* annähert. Bemerkenswerth ist auch die neue var. *longipes* von *Comatricha typhoïdes* Rost., die, wie der Name andeutet, durch ihren langen Stiel sehr ausgezeichnet ist.

Im Ganzen sind 13 Arten gesammelt. Verf. sagt zum Schlusse, dass, soweit er nach der geringen Zahl der beobachteten Arten urtheilen kann, sich die *Myxomyceten*-Flora des Amazonas an die nordamerikanische anschliesst. P. Magnus (Berlin).

KELLERMAN, W. A., A New Species of *Peronospora*. (Journ. of Mycology. X. p. 171, 172. 1 pl.)

Peronospora floerkea Kellerm. n. sp. on *Floerkea proserpinacoides* Willd. is described and illustrated with six figures. Hedgcock.

Kellerman, W. A., Cultures of *Puccinia Thompsonii* Hume. (Journal of Mycology. X. p. 173, 174.)

Puccinia Thompsonii Hume is proven by inoculation experiments identical with *Puccinia bolleyana* Sacc., *P. atkinsonia* Dietl., and *P. sambuci* (Schw.) Arth. The following synonymy is given:

Puccinia sambuci (Schw.) Arthur. *Aecidium sambuci* Schweinitz. *Puccinia bolleyana* Saccardo. *Puccinia atkinsonia* Dietl. *Puccinia thompsonii* Hume. Hedgcock.

Morgan, A. P., New Species of *Pyrenomycetes*. (Journ. of Mycology. X. p. 161, 162.)

The following new species of fungi are described: *Trichosphaeria invisa* on *Platanus*, *Trichosphaeria faginea* on *Fagus*, *Bertiella botryosa* on *Ulmus*, *Euchnosphaeria hispida* on *Acer*, *Acanthostigma dispar* on rotten wood, *Hypoxylon regale* on *Acer*, *Liriodendron* etc.

Hedgcock.

Ricker, P. L., Notes on Fungi I. New or Interesting American *Uredineae*. (Journal of Mycology. X. p. 165—167.)

Mention is made, with descriptive notes, of the following fungi: *Puccinia arundinariae* Schw. on *Arundinaria* sp. in Texas; *Puccinia burnetti* Griff. on *Eriocoma cuspidata* Nutt. in Nevada; *Puccinia crandallii* Pamm. and Hume on *Festuca kingii* in Montana, Oregon, and Wyoming; *Puccinia cynodontis* Desm. on *Cynodon dactylon* in Florida; *Puccinia deformata* B. and C. on *Olyra latifolia* L. in Porto Rico; *Puccinia haleniae* Arth. and Holway on *Gentiana calycosa* Griseb. in Wyoming; *Puccinia obscura* Schroet. on *Juncoides comosum* in Oregon. *Aecidium williamsi* Ricker sp. nov. is described on the leaves and stems of *Lithospermum angustifolium* Michx. at Brookings S. D. This species is not related to *Puccinia lithospermi* E. and K., which proves to be *Evolvus pilosus* Nutt., the *Aecidium* of which is as yet undescribed, although it has been collected. Hedgcock.

Salmon, Ernest S., Mycological Notes. 1. Formation of Ascospores in *Erysiphaceae*, 2. Mycophagous Larvae. (Journal of Botany. Vol. XLII. June 1904. p. 182—185.)

1. The author describes several infection-experiments which prove that the ascospores of *Erysiphe graminis* DC. are able directly they are formed, to germinate and infect host-plants. It is possible, therefore, that under favourable circumstances *E. graminis* may pass through its life cycle more than once in the course of a year. It is pointed out that the manner in which ascospores are produced in *E. graminis* is exceptional, and that it is possible that in other species the ascospores may require a period of rest before germination.

The conidial stage of *E. graminis* and *E. Polygoni* are recorded as occurring during December and January.

2. The author reared examples of the Larvae feeding on the conidia of various species of *Erysiphaceae*. The flies obtained belonged to the Dipterous Order *Cecidomyidae*, and on being submitted to Abbé Kieffer were determined as being species of *Mycodiplosis* Rubs.

A bibliography on the subject of Mycophagous Larvae is appended. A. D. Cotton.

Salmon, Ernest S., Recent Researches on the Specialization of Parasitism in the *Erysiphaceae*. (New Phytologist. Vol. III. Feb. 1904. p. 55—60.)

The author describes the phenomenon of specialization of parasitism which has been found to occur in certain groups of fungi. This specialization has led to the evolution, within a morphological species, of several „biologic forms“, which are morphologically identical, but which differ physiologically or biologically in possessing distinctive and sharply defined infection-powers.

A preliminary account is then given of the results obtained by him in recent inoculation experiments with several species of *Erysiphaceae*. The facts obtained show: 1) The high degree of specialization reached in the adaptive parasitism of *Erysiphe Graminis* to the various host-species within the genus *Bromus*; 2) The existence of „biologic forms“, of host plants, i. e. forms of a host species, which are morphologically identical, but which differ constitutionally, so as to be immune or susceptible to the same fungus; and 3) the existence of certain host species, which serve as „bridging species“, in affording a passage for certain forms of the fungus to species of host plants which they are unable directly to infect. The paper is illustrated by diagrams. Full details of the experiments carried out will appear in the Annales mycologici. Vol. II. June 1904. A. D. Cotton.

Townsend, C. O., A Soft Rot of the Calla Lily. (U. S. Department of Agriculture. Bureau of Plant Industry Bull. 60. Jun. 30, 1904. 44 pp. 9 pl. 7 fig.)

This bulletin contains a description in detail of the soft rot of the Calla Lily, the morphological and physiological characters of the organism causing it, viz. — *Bacillus aroideae* n. sp. Remedies for the prevention of the disease are suggested.

Bacillus aroideae is a short rod bearing peritrichiate flagella. It spreads through the intercellular spores of the tissues of the host and dissolves the layers that connect the cells, causing the affected tissue to break down into a slimy mass. It is able to attack a large number of kinds of raw vegetables. It does not attack tree fruits readily. It grows readily on beef agar. It forms radiating colonies under more favorable temperatures, and round ones under less favorable. It liquefies gelatin, coagulates milk, first reddens, then blanches blue litmus milk. It does not produce gas and is aerobic. I causes a soft, dark colored rot not only of the calla lily but also of the carrot, potato, turnip, radish, cabbage, and cauliflower. It rots the green fruits of the tomato, egg-plant and cucumber. Hedgcock.

Loeske, Leopold, Erster Nachtrag zur „Moosflora des Harzes“. (Festschrift zu P. Ascherson's siebzigstem Geburtstage. p. 280—295. Berlin [Gebr. Borntraeger] 1904.)

Neu für ganz Deutschland: *Barbula obtusula* Lindbg. (in der „Moosflora des Harzes“ des Verf.'s als *Barbula revoluta* Brid. var. *mucronata* Lske. bezeichnet). — Neu für den ganzen Harz: *Riccia intumescens* Underw., *Sarcoscyphus ustulatus* Kiaer, *Lophozia longidens* (Ldbg.) Evans, *Sphagnum crassicladum* Wstf., *Sph. Warnstorfii* Russ., *Ephemerum Zichackeanum* Wstf., *Myurella julacea*, *Plagiothecium latebricola* Br. eur., *Drepanocladus Wilsoni* (Schpr.). — Neu für den Südharz: *Dicranodontium longirostre* mit *Campylopus flexuosus*, *Barbula gracilis*, *Plagiopus Oederi*, *Platygyrium repens*, *Amblystegium Sprucei*, *Hypnum scorpioides*. — Neu für den Unterharz: *Cephalozia Lammersiana* Schffn., *Sphagnum fimbriatum* Wils., *Sph. Girgensohnii*, *Sph. subsecundum* Spr. mit var. *decipiens* Wstf., *Sph. inundatum* Wstf., *Sph. contortum* Lpr., *Russowii* Wstf., *parvifolium* Wstf., *Ditrichum vaginans* c. fr. — Zu streichen aus der Liste der Harzmoose sind: *Jungermannia Wallrothiana* Nees (gehört nach Prof. V. Schiffner theils zu *Lophozia badensis*, theils zu *L. Mülleri* var. *pumila* [Nees]

Schiffner); *Sarcoscyphus adustus* Nees (= *Gymnomitrium adustum* N.) da die betreffenden Pflanzen nach V. Schiffner zu *S. ustulatus* Kiaer gehören; *Sarc. densifolius* Nees, weil die Haupt'schen Exemplare nach V. Schiffner zu *S. emarginatus* var. *minor* Massal. gehören; *Cephalozia connivens* Spruce (corrigirt in *C. symbolica* [G.] Breidler); *Drepanocladus Cossoni* (Schpr.) ist *Dr. intermedius*. — Neu-Benennungen sind: *Lophozia badensis* (G.) Schffn. forma *major gypsacea* der Synopsis Hep. = *L. gypsacea* (Syn. Heb.) Schffn., *L. floerkei* Schffn. var. *aculeata* Lske. = *L. Baueriana* Schffn. var. *aculeata* Lske.; *Campylopus turfaceus* Br. eur. forma *fragilifolia* Lske. wird jetzt forma *caducifolia* Lske. genannt; *Bryum Velenovskyi* Podpěra = *Br. alpinum* var. *Velenovskyi* Podp.; *Brachythecium rutabulum* var. *aureonitens* Mönkem. 1903 = *Br. Mönkemeyeri* Lske. 1904. Matouschek (Reichenberg).

THOMAS, FR., Moosvegetation in elektrisch beleuchteten Höhlen. (Verhandlungen des botan. Vereins der Prov. Brandenburg. Jahrg. XCV. 1903. Berlin 1904. p. XXIX.)

Verf. fand in der Dechenhöhle bei Iserlohn fruchtendes *Rhynchostegiella tenella* var. *cavernarum* mit einem fruchtenden laxen *Amblystegium Juratzkanum* vor. Durch das electrische Licht wurden diese Moose erst zum Keimen gebracht, ja sogar Sporogone haben sich entwickeln können, die man früher hier nicht vorfand. Loeske hat in der Hermannshöhle bei Rübeland eine forma *Lindavii* von *Bryum capillare* gefunden, die nur durch das ausschliesslich electrische Licht entstanden. Daraus ersehen wir, dass dieses Licht nicht nur im Stande ist, Moossporen zur Keimung zu bringen, sondern die Moose auch habituell verändern kann. Matouschek (Reichenberg).

BAKER, E. G., The Indigoferas of Tropical Africa [continued]. (Journ. of Botany. Vol. XXXII. 1903. p. 323—334.)

The following new names occur:

Indigofera Kaessneri nov. spec.; *I. secundiflora* Poiret var. *Holstii* nov. var.; *I. duleoides* Benth. var. *dammarensis* nov. var.; *I. longemucronata* nov. spec. F. E. Fritsch.

COWLES, H. C., The Work of the Year in Ecology. (Science. Vol. XIX. p. 879—885. June 10, 1904.)

A comprehensive review of the important work done on strictly ecological subjects and on related topics, during the last year. H. M. Richards (New York).

EASTWOOD, ALICE, Some new species of western *Polemoniaceae*. (Botanical Gazette. XXXVII. p. 437—447. June 1904.)

Polemonium albiflorum, P. californicum, P. calycinum, P. tricolor, P. Berryi, P. Tevisii, P. rotatum, P. fasciculatum, Linanthus croceus, L. Plaskettii, Navarretia Bowmanae, N. pterosperma, Gilia collina, G. pedunculata, G. pedunculata minima, G. pedunculata calycina and *G. pedunculata glandulosa*. Trelease.

FEDDE, F., Was ist *Platystemon leiocarpum* Fisch. et Meyer? (Berichte der Deutsch. Botan. Gesellsch. Jahrg. XXII. 1904. Heft 2. p. 92—95.)

Die Mittheilung des Verf. knüpft an eine Arbeit von Edward L. Greene, welcher gestützt auf ein reiches Herbarmaterial, die Syste-

matik der bis dahin wenig bekannten *Papaveraceen*-Gattungen, *Meconella*, *Hesperomacon* und *Platystemon* in Ordnung brachte. Derselbe hat dabei eine Pflanze für *Platystemon leiocarpus* Fischer et Meyer erklärt, die auf Grund der Untersuchungen des Verf. dem wirklichen Originalexemplar nicht entspricht, und hat den echten Typus als *Pl. emarginatus* beschrieben. Verf. giebt eine vollständige Uebersicht über die Nomenclatur und fügt eine genaue Beschreibung von *Pl. emarginatus* Greene = *Pl. leiocarpus* Fischer et Meyer, sowie von *Pl. leiocarpus* Greene (non Fischer et Meyer!) = *Pl. Greeneanus* Fedde hinzu. Mitgetheilt sind ferner noch Angaben über Standorte, über die verwandten Arten, sowie über die Unterschiede von *Pl. Greeneanus* Fedde und *Pl. californicus* Benth. Wangerin.

Hooker, Sir J. D. and **W. B. Hemsley**, Curtis's Botanical Magazine. Vol. LX. July 1904. No. 715.)

Tab. 7962. *Vellozia trichophylla* Hemsl. — East tropical Africa; tab. 7963. *Geonoma gracilis* Linden and André. — Tropical America; tab. 7964. *Spathoglottis Hardingiana* Par. and Rchb. f. — North Burma; tab. 7965. *Chrysanthemum ornatum* Hemsl. — Japan; tab. 7966. *Pitcairnia spathacea* Griseb. — Argentina. — *Vellozia trichophylla* was originally described as *V. equisetoides* var. *trichophylla* Baker; the former has shorter primary branches and longer leaves, which are softly pubescent. — *Chrysanthemum ornatum* Hemsl., has appeared in some of the gardening papers under the designation of *C. marginatum*, from which it differs markedly in the larger flowerheads, which are provided with ragflowers. F. E. Fritsch.

Klein, L., Die botanischen Naturdenkmäler des Grossherzogthums Baden und ihre Erhaltung. Festrede bei dem feierlichen Acte des Rectorats-Wechsels an der Grossherzoglichen technischen Hochschule Fridericiana zu Karlsruhe am 25. November 1903. Karlsruhe [Braunsche Hofbuchdruckerei] 1904. 35 pp. 45 Abb.

Behandelt werden folgende Formen:

Durch Knospenverkümmerung oder abweichende Wuchsrichtung der Zweige entstandene Formen: Trauer-, Schlangen-, astlose, Säulen-, Kugel-, Zwerg-, Hexenbesen-, Knollen- und Zizen-Fichte, Warzen-, Auerhahn-, Trauer- und Schlangen-Tanne, ringschuppige und Trauer-Kiefer, Hexenbesen und Krebs bei Buchen, Eichen, Linden, Fichten und Tannen, Knollenbuche, Wettertannen und -Fichten, Stelzenfichten, Harfenfichte und -Buche, Wulzenfichte.

Verwachsungen: Zwischen Eiche und Buche, Fichte und Buche.

Es folgen dann die Fichten von der Baumgrenze, wobei als die natürliche Ursache zur Begrenzung des Baumwuchses für so gut wie ausschliesslich die austrocknende Wirkung anhaltender, heftiger Winde hingestellt wird, zu Zeiten, zu welchen ein Ersatz für das verdunstende Wasser ausgeschlossen ist, also namentlich in der Zeit des Spätwinters und im ersten Frühjahr vor der Schneeschmelze. Die mechanische Wirkung der Stürme spielt so gut wie keine Rolle. Starke Spuren von Windbruch finden sich nur in den etwas tieferen Lagen, wo der geschlossene Wald allmählich in das Weidfeld übergeht. Wo an der Süd- und Westhälfte freistehender Bäumchen oder Baumgruppen die Bäume etwa von einer Höhe von einem Meter über dem Boden bis zum Gipfel vollständig oder so gut wie vollständig ihrer Aeste beraubt sind, kommt lediglich die austrocknende Wirkung der Winde in Frage, unterstützt durch die erheblich stärkere Erwärmung und die daraus resultierende stärkere Transpiration, welche gerade die Süd- und Westhälfte der Krone durch die Sonnenstrahlen erfährt. Die Basis solcher Bäume bis zu etwa 1 Meter Höhe ist

durch den Schnee gegen Austrocknung geschützt. Daraus erklärt sich auch der üppige Zwergwuchs an der Baumgrenze.

Weiter wird die in der Laatschenform auftretende Bergkiefer und der letzte kleine Rest von wirklichem Urwald beim Kaltenbronn, beim Wild-, Horn- und Hohlohsee beschrieben.

Ein längerer Abschnitt ist zum Schlusse den Weidbüschen gewidmet. vor allen den durch weidendes Vieh zu niederen dichten Büschen verbissenen Buchen, die hier als Kuhbüsche oder Kuhbuchen bezeichnet werden. Schindler.

Maiden, J. H., The Flora of Norfolk Island. (Proc. Linn. Soc. N. S. W. Pt. IV. Sept. 30, 1903.)

This is divided into two sections of which the first treats of the native Flora, the introduced plants, and the pests. The introduced plants are classified under: natives of Australasia; miscellaneous plants of economic and horticultural value; plants introduced for cultivation and which have got more or less beyond control; and weeds accidentally introduced.

The contents of section 2 can be seen from the headings of the paragraphs: early general accounts of the vegetation; bibliography; Ferdinand Bauer and Norfolk Island; early Government Gardens of the Island; Philip Island. W. C. Worsdell.

Osterhout, G. E., Notes on Colorado plants. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 357—358.)

Includes the following new names: *Arabis rugocarpa, Aulospermum angustum* and *Senecio Fendleri lanatus.* Trelease.

Schröter, C., Das Pflanzenleben der Alpen. Eine Schilderung der Hochgebirgsflora unter Mitwirkung von Dr. A. Günthardt (Barmen), Frl. M. Jarosch (Zürich) und Prof. Dr. P. Vogler (St. Gallen). Mit vielen Abbildungen, Tafeln und Tabellen; Zeichnungen von A. Schröter. Verlag von R. Raustein. Zürich 1904. 1. Lieferung (erscheint in vier Lieferungen).

Diese soeben erschienene erste Lieferung des „Pflanzenlebens der Alpen“ ist so recht dazu berufen, eine längst empfundene Lücke voll und ganz auszufüllen. Die Zahl der Schriften und kleineren Abhandlungen über die Alpenflora ist zwar bereits sehr gross, doch behandeln dieselben zum grossen Theil Specialfragen oder es sind Exkursionsberichte oder endlich Tafelwerke mit mehr oder weniger naturgetreuen Bildern der alpinen Pflanzenwelt. Die umfangreiche Litteratur ist zudem in zahllosen Zeitschriften zerstreut und daher vielfach schwer zugänglich. An einer einheitlichen, auf breitester Basis gehaltenen Verarbeitung dieses umfangreichen Materials hat es bisher durchaus gefehlt. Alle neueren Arbeiten über Alpenflora befassen sich mit Theilfragen: Biologie, Verbreitungsmittel, Geschichte und Herkunft der Alpenflora, Formationsstudien und pflanzengeographischer Gliederung, so die bezüglichen Abhandlungen von A. Engler, M. Jarosch, P. Vogler, Schröter und Stebler etc. Seit dem Erscheinen von Christ's Pflanzenleben der Schweiz (1882) dem klassischen Werke, in dem die Pflanzenwelt der Alpenregion in zusammenfassender, eingehender Weise behandelt (p. 251—416) wurde, hat aber die wissenschaftliche Durchforschung der alpinen Flora grosse Fortschritte gemacht, wie durch den Ausbau der Blüthenbiologie und der gesammten Oekologie, sowie durch eine grössere Berücksichtigung der natürlichen Vergesellschaftungen der Pflanzen, so

wurden z. Th. ganz neue Gesichtspunkte erschlossen. Gross ist die Zahl der in den letzten drei Jahrzehnten erschieneuen Monographien einzelner Thalschaften und Bergstöcke oder sorgfältiger Einzelstudien über ganze Familien, Gattungen oder selbst über einzelne Arten. Es ist daher auffallend, dass ein Werk von so allgemeinem Interesse so lange auf sich warten lies.

Schröter ist mit den Alpen und ihrer Flora durch Jahrzehnte langen Kontact auf's innigste vertraut. Wenn die Schweizeralpen ganz besonders eingehend berücksichtigt sind, so werden doch auch die wichtigsten Thatsachen aus den übrigen Alpen erörtert. Im ersten Abschnitt behandelt Verf. die Stellung der alpinen Flora in der Gesamtvegetation der Alpen und kommt zunächst auf die regionale Gliederung und die verschiedenen Prinzipien, die derselben von den verschiedenen Autoren zu Grunde gelegt wurden, zu sprechen. Darnach lassen sich fünferlei regionale Gliederungen unterscheiden:

1. nach den Grenzen von Einzelpflanzen oder Pflanzenformationen (Wahlenberg, Heer, Rion, Christ, Magnin, Ratzel etc.).
2. nach klimatischen Werten (Mühry).
3. nach land- und fortwirthschaftlichen Gesichtspunkten (Ebel, Kasthofer, Wartmann und Schlatter).
4. nach den allgemeinsten Wirkungen der Klimas auf die Pflanzen (Schimper).
5. nach der auffallendsten Veränderung im Gesammtcharakter der Flora (Sendtner).

Die wichtigste Etappe von der Ebenenflora zur Pflanzenwelt des Hochgebirges ist ohne Zweifel die Baumgruppe. Verf. unterscheidet zwischen Wald,- Horst-, Baum- und Krüppelgrenze; diese Grenzen werden als Kampfregion charakterisiert, sowie ihren Ursachen nachgespürt, die Frage der ehemaligen höheren Baumgrenze erörtert und ein Vergleich zwischen der alpinen und der arktischen Baumgrenze gezogen. Die Ursachen der Baumgrenze werden nach folgenden Gesichtspunkten besprochen:

I. Natürliche Grenzen.

1. Klimatische Grenzen.
   a) Abnahme der Temperatur.
   b) Zu kurze Vegetationszeit.
   c) Spätfröste bei mangelndem Schneeschutz.
   d) Starke Windwirkung.
   e) Form der Niederschläge.
   f) Orographische Momente:
      α) In grossen Massenerhebungen sind alle Grenzen nach oben verschoben.
      β) Die Exposition.
      γ) An Thalecken und Gehängen liegt die Baumgrenze höher als in der Thalsohle.
      δ) Begünstigung der Felsrippen und Kämme.
2. Orographische Grenzen.
3. Oekologische Grenzen.

II. Wirthschaftliche Grenzen.

Im zweiten Hauptabschnitt werden die natürlichen Bedingungen der Alpenflora besprochen und zwar im ersten Capitel das Alpenklima, im zweiten die Boden- und Standortsverhältnisse und die Pflanzengesellschaften. Der klimatische Abschnitt enthält in übersichtlicher Zusammenstellung und klarer Verarbeitung eine Menge von Daten, die in der meteorologischen Litteratur zerstreut, dem Botaniker schwer erreichbar sind. Der Reihe nach werden erörtert: Die Abnahme des Luftdruckes, die Abnahme der Temperatur mit der Höhe, die Zunahme der Sonnenstrahlung, die Sonnenscheindauer, die Bewölkung und Nebelverhältnisse, die Bodenwärme, der Einfluss der Exposition, die nächtliche Ausstrahlung, die Vegetationsdauer, die Dauer der Aperzeit, die Lufttemperatur z. Zt. der Schneeschmelze, der aufsteigende Frühling und der absteigende

Winter, Schnee und Frost während der Vegetationszeit, die Luftbewegung, die Niederschlagsverhältnisse und die Wirkung der Schneedecke. Zum Schluss werden die Hauptergebnisse noch kurz zusammengefasst, indem ein Vergleich zwischen den Haupteigenthümlichkeiten des Alpenklimas und des Ebenenklimas gezogen wird. Es ergiebt sich ferner, dass beim Aufsteigen um 100 m. jeweilen folgende Veränderungen eintreten:

Die mittlere Jahrestemperatur der Luft sinkt um	0,58 ° C.
Die mittlere Sommertemperatur sinkt um	0,73 ° C.
Die mittlere Wintertemperatur sinkt um	0 45 ° C.
Das Ausapern verzögert sich um	7,6 Tage
Das Einschneien tritt früher ein um	3,8 Tage
Die Aperzeit (schneefreie Zeit) verkürzt sich um	11,5 Tage
Die Frühlingsphänomene der Vegetation verzögern sich um	4,1 Tage
Die Herbstphänomene verzögern sich dagegen nur um	$^1/_3$ Tag.

Nachdem auch noch durch eine Uebersicht über die alpinen Standorte nach den Bodenverhältnissen und nach den Pflanzengenossenschaften ein Einblick in die Lebensverhältnisse der Alpenflora gegeben wurde, werden nun die Hauptvertreter der alpinen Hochgebirgsflora der Reihe nach behandelt. In der ersten Lieferung werden noch 4 alpine Holzpflanzen erörtert: Bergföhre, Zwergwachholder, Alpenerle und die Alpenrosen. Bei jeder Art spricht Verf. über die systematischen Charaktere und die Unterscheidung von nächst verwandten Arten, über die Wuchsformen, die Varietäten, die Verbreitung, Begleitpflanzen, biologische Rassen, Ernährungsweise, Feinde etc. Bergföhre und Alpenrosen sind besonders eingehend besprochen. Bei der Deutung der vorgeschobenen Posten der Alpenrosen sind 4 Möglichkeiten denkbar.

A. Sie sind vom jetzigen alpinen Hauptareal aus besiedelt worden, also zentrifugaler Natur.

1. Sie sind unter dem jetzigen Zustand der Dinge besetzte Vorposten einer „unteren Kampfzone“, auf welcher die Alpenrosen in ihrem Ausdehnungsbestreben nach unten mit der Ebenenflora und mit dem gefährlichsten Gegner, der Cultur, um die Standorte streiten.

2. Sie sind unter der Herrschaft eines günstigeren, hier also kälteren Klimas vom Hauptareal aus besetzt worden und haben sich nur durch die Gunst des Standortes gegen die Concurrenz halten können: Dann sind es echte „Glacialrelikte“.

B. Die vorgeschobenen Posten liegen auf dem Einwanderungswege der Alpenrosen in ihr jetziges Areal, sind also zentripetaler Natur.

3. Die Einwanderung fand unter der Herrschaft eines kälteren Klimas statt, die Zerstückelung des ehemaligen Hauptareals in disjunkte Standorte ist Folge der Concurrenz klimatisch begünstigter Arten (Glacialrelikte).

4. Die Einwanderung fand unter den jetzt herrschenden Bedingungen statt. Also etwa gleichzeitig mit dem Laubwald. Die Isolirung der restierenden Standorte ist nicht Folge des Klimas, sondern der fortschreitenden Cultur und daherige Reduction der Standorte (Restflora).

Zahlreiche Vegetationsbilder und Abbildungen, zum grösseren Theil nach eigenen Originalzeichnungen oder nach Zeichnungen von Schülern tragen endlich wesentlich zur Veranschaulichung des Textes bei.

M. Rikli.

SCHULZ, A., Ueber die Entwickelungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Schwedens. (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellschaft. Jahrg. XXII. 1904. Heft 2. p. 133—143.)

Im ersten Theil seiner Arbeit setzt Verf. die von G. Andersson in einem Vortrag über „Das nacheiszeitliche Klima von Schweden

und seine Beziehungen zur Florenentwickelung" dargelegten Ansichten über die Wandlungen der phanerogamen Flora und Pflanzendecke, sowie des Klimas Schwedens während der seit dem Beginne des Schwindens der letzten grossen Eisbedeckung Skandinaviens verflossenen Zeit kurz auseinander. Diese Wandlungen vollzogen sich, was die Flora anbelangt, nach Andersson in der Weise, dass nach der spätglacialen Zeit oder der Zeit der arktisch alpinen Dryasflora die postglaciale Zeit mit der der Birkenflora einsetzte; darauf wurde die Kiefer lange Jahrtausende der herrschende Waldbaum Schwedens, und es bereicherte sich während dieser Zeit der Kiefernflora die schwedische Flora allmählich in dem Maasse, wie die Temperatur stieg. Mit der Einwanderung der Eiche begann die Zeit der Eichenflora Schwedens und nach dieser endlich folgte, als die Temperatur wieder abnahm, bis sie auf ihr heutiges Maass gesunken war, die Zeit der Buchen- und Fichtenflora. Diese Ansichten Anderssons gründen sich ausschliesslich auf die Ergebnisse der stratigraphischen und palaeontologischen Untersuchung der aus dieser Zeit herstammenden skandinavischen Ablagerungen, sowie auf die Ergebnisse der Untersuchung der klimatischen Bedürfnisse derjenigen Phanerogamen, deren Reste bei jener Untersuchung in den Ablagerungen gefunden wurden. Dagegen ist Verf. zu wesentlich abweichenden Anschauungen über die Wandlungen der phanerogamen Flora und Pflanzendecke, sowie des Klimas Schwedens gelangt, welche sich gründen auf die Ergebnisse der stratigraphischen und palaeontologischen Untersuchung der postglacialen Bildungen des ganzen nördlichen Europas, sowie auf die Ergebnisse der Untersuchung der biologisch-physiologischen Eigenschaften der Glieder der Phanerogamenflora des nördlicheren Europas und der Verbreitung derselben in diesem Gebiet, sowie ausserhalb desselben.

In der Darlegung seiner eigenen Ansichten, der der zweite Theil der Arbeit gewidmet ist, widerlegt der Verfasser zunächst die grundlegende Annahme Andersson's, dass sich in Schweden während der Postglacial-Zeit ununterbrochen Ablagerungen gebildet haben, und dass sich aus sämmtlichen Abschnitten dieser Zeit zahlreiche Ablagerungen bis heute erhalten haben. Insbesondere führt Verf. mit Hilfe der biologischen Methode den Nachweis, dass die 5 von Andersson unterschiedenen Haupthorizonte nicht sämmtlich lückenlos aufeinander folgen, sondern dass die drei oberen durch lange Zwischenzeiten voneinander getrennt sind. Aus der Verbreitung. welche diejenigen Elemente der spontanen Phanerogamenflora des nördlicheren Europas gegenwärtig besitzen, die sich hier erst lange nach dem Höhenpunkt der letzten Eiszeit haben ansiedeln können, geht hervor, dass das Klima dieses Gebietes während der seit dem Beginn der Zeit ihrer Ansiedlung verflossenen Zeit mehrfach bedeutende Aenderungen erfahren hat. Insbesondere hebt Verf. bezüglich dieser Klimaschwankungen 4 Abschnitte hervor, die er resp. als trockensten Abschnitt der ersten heissen Periode, als erste kühle Periode, als zweite heisse und als zweite kühle Periode bezeichnet, und geht auf die Bedeutung derselben für die Wandlungen der Pflanzendecke näher ein; diese Abschnitte schlossen sich jedoch durchaus nicht unmittelbar aneinander an, sondern waren durch lange Uebergangszeiten miteinander verbunden.

Zum Schluss beschäftigt sich der Verf. mit der Frage, wie diese von ihm unterschiedenen Abschnitte der Postglacialzeit den von Andersson unterschiedenen postglacialen Haupthorizonten entsprechen, und zeigt endlich noch, dass die Wandlung des Klimas Schwedens während des dem ersten warmen Abschnitt der ersten heissen Periode vorausgehenden Theiles der Postglacialzeit wesentlich anders war als Andersson glaubt, weswegen es ausgeschlossen erscheint, dass sich die Flora und Pflanzendecke Südschwedens während dieser ungefähr der Dryas-, der Birken- und der Kiefernzeit entsprechenden Zeit in der Weise geändert haben, wie Andersson es annimmt. Wangerin.

SMITH, J. D., Undescribed plants from Guatemala and other Central American Republics. XXVI. (Botanical Gazette. XXXVII. p. 417—423. June 1904.)

Robinsonella edentula Rose and Sm., *Hoffmannia arborescens* Sm., *Coussarea impetiolaris* Sm., *Neurolaena Cobanensis* Greenm., *Senecio calyculatus* Greenm., *S. petasioides* Greenm., *Cavendishia longiflora* Sm., *Solanum Amatitlanense* Coult. and Sm., *S. Arrazelense* Coult. and Sm., *S. Mazatenangense* Coult. and Sm., *S. Quichense* Coult. and Sm., *Louteridium Costaricense* Radl. and Sm., and *Pteris longifolia angusta* Christ. Trelease.

WEINDORFER, G., Some Considerations of the Origin of our alpine Flora. (Victorian Naturalist. Vol. XXI. No. 1. May 1904.)

The plants in alpine regions occur under three conditions: 1. those which occur exclusively and endemically in alpine regions, e. g. *Helichrysum stirlingii, Oxylobium alpestre, Aciphylla glacialis* etc., 2. those which have ascended from lower to higher elevations, either retaining their habit or exhibiting only the growth characteristic of alpines, e. g., *Wahlenbergia glacialis, Candollea serrulata* etc., 3. those occurring also in other countries far removed from the Australian Alps, e. g., *Herpolirion novae-zealandiae*, *Aster celmisia*, *Lomoria alpina* etc., which occur in Tasmania and New Zealand, while others have strong affinities with species growing in the South American Andes.

The last of those three points only is of importance to the problem. How is it possible that certain species or their nearest allies are represented in different parts of the world separated by a large expanse of ocean?

During the glacial epoch the same flora, which to day inhabits the Alps, existed on the tract of land stretching from the Alps to the South.

The extreme limit of the drift ice today in the southern ocean lies at about 50° S. lat.; an advance of a few degrees must have brought it in contact with the southern shore of Australia and New Zealand whereby seeds of plants, carried by heavy storms from South America in a southerly direction to Antarctic glaciers could subsequently have been transported by the Antarctic drift ice eastward, and on arrival in Australia, have found the same climatic conditions as in the country from which they came. The occurrence of certain species which are common to most of the southern islands of the Pacific, New Zealand, and the southern part of Australia, shews that the trend of this drift must have passed through these parts. How can the close relationship of *Gaultiera, Colobanthus, Caltha, Claytonia, Oreomyrrhis, Azorella* etc., with South American forms be otherwise explained? On the retreat of the glacial period the plants to the north and northwest of the Alps could regain their lost footing in the south and would there compete with the invader from the east, which latter would be driven, as the result of the struggle and the change of climate, to alpine regions, where we today find them, and where alone they could find the cooler conditions which they need.

The Antarctic region had, perhaps, in Miocene times a climate suitable for higher plant-life; and if so, South America, from its more favourable geographical position, would have been more easily peopled with the Antarctic flora than Australia, so that its flora should be more allied to that of the Antarctic than is the Australian flora; hence also the latter has probably not been directly influenced by the Antarctic flora, but the glacial period has been the main factor in that connection.

W. C. Worsdell.

Bureau, E., Le terrain houiller dans le Nord de l'Afrique. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 20 juin 1904. p. 1629—1631.)

M. le Lieutenant Poirmeur a constaté la présence de débris végétaux de l'époque carbonifère sur deux points aux environs de Bechar, au Sud-Ouest de Figuig. M. Bureau a examiné les échantillons recueillis et a reconnu, dans l'un le *Stigmaria ficoides,* dans l'autre le *Lepidodendron Veltheimianum*; ces couches à plantes sont subordonnées à des couches marines renfermant divers fossiles que M. Thévenin a reconnus pour appartenir à l'étage Dinantien, détermination qui concorde avec la présence du *Lepid. Veltheimianum.*

Cette même espèce de *Lepidodendron* avait été remontrée déjà par M. Foureau beaucoup plus à l'Est, dans le Tassili des Azdjer.

M. Bureau rappelle également que d'autres végétaux houillers ont été signalés par Overweg au Djebel Amsak, par Balansa au Maroc, au Djebel Okris, et par M. Bonnet au Nord-Est de Figuig. R. Zeiller.

Laurent, L., Contribution à la flore des cinérites du Cantal: Note à propos d'un nouveau genre japonais dans la flore tertiaire d'Europe. (Annales de la Faculté des sciences de Marseille. XIV. p. 135—158. 2 fig.)

L'étude attentive des échantillons recueillis dans les cinérites du Cantal a conduit M. Laurent à rectifier quelques-unes des déterminations génériques du M[is.] de Saporta. Il rapporte au genre *Abronia* les fruits ailés de *„Zygophyllum" Bronnii;* il considère le *„Dictamnus" major* comme un *Fraxinus*, et dans le présent travail il établit que le *Tilia expansa* des mêmes gisements doit être attribué au genre *Paulownia.*

S'appuyant à la fois sur les caractères de détail et sur la physionomie générale de la nervation, à laquelle il attribue, avec toute raison, une valeur considérable, il montre qu'étant donné notamment l'absence de denticulation marginale sur les feuilles fossiles en question, il faut exclure le genre *Tilia;* les autres *Tiliacées* auxquelles ou pourrait songer sont des formes franchement tropicales qu'il serait peu vraisemblable de rencontrer dans la flore des cinérites et dont aucune ne résiste d'ailleurs à un examen comparatif minutieux. Il en est de même pour les *Sterculiacees* et les *Euphorbiacées.* Les *Ficus* présentent, d'autre part, dans leur nervation, des différences de nature à les faire écarter; il en est de même des *Catalpa*, tandis que la comparaison avec le *Paulownia imperialis* montre une concordance des plus remarquables dans tous les caractères.

L'auteur donne à l'espèce tertiaire, qu'accompagnent, comme on sait, au Cantal, plusieurs autres types de la flore japonaise

actuelle, le nom de *Paulownia europaea*, et il croit devoir lui rapporter également certaines empreintes d'autres gisements, telles que *Dombeyopsis Dechenii* Webber des lignites miocènes de la Wetteravie, *Ficus tiliaefolia* Ettingsh. de Bilin, et *Tilia expansa* Marion et Laurent du Pliocène de la Roumanie.

R. Zeiller.

Rivière, E., La flore quaternaire des cavernes. (Bull. de la Soc. Préhistorique de France. 3 février 1904. 8⁰. 7 pp. 5 fig.)

M. Rivière résume dans ce travail les observations faites sur les végétaux fossiles observés dans certains abris-sous-roche.

Dans l'abri monstérien du Bau-de-l'Aubesier (Vaucluse), M. F. Moulin a recueilli des fragments de charbon que M. Fliche a pu reconnaître comme appartenant à l'Amélanchier, qui existe encore en abondance dans la région.

A l'abri sous roche de la Gaubert (Dordogne), M. E. Rivière a rencontré des tufs renfermant des empreintes qu'il a soumises à l'examen de M. B. Renault; d'après les déterminations de celui-ci, elles comprendraient deux formes spécifiques du Miocène arctique, *Fagus dentata* et *Corylus Mac-Quarrii*, un *Cocculus* semblable au *Cocc. latifolius* du Pliocène de Meximieux, et une autre espèce analogue du même genre *Cocc. sublatifolius* B. Ren. La présence de ces diverses formes et surtout du genre *Cocculus* dans des tufs de l'époque magdalénienne, qui correspond à un climat vraiment froid, constituerait un fait très remarquable s'il était définitivement établi; mais peut-être ces déterminations comporteront-elles une revision ultérieure.

R. Zeiller.

Gamgee, A. and **W. Jones**, On the Optical Activity of the Nucleic Acid of the Thymus Gland. (Proc. Royal Soc. London. No 478. Vol. LXXII. July 1903.)

The authors have previously shown that the nucleins posess a stronger rotatory power than the nucleoproteids, and the determination of the optical activity of the nucleic acids corresponding to the nucleoproteids is under investigation. In the present paper Thymus nucleic acid has been examined and it is shown that its solutions are powerfully dextrorotatory, but that the specific rotation of neutral solutions does not vary appreciably with dilution. The diminution or disappearance of optical activity induced by alkalics in solutions of thymonucleic acid is not permanent, the addition of acid restoring the primative optical condition.

E. Drabble (London).

Schunck, C. A., The Xanthophyll Group of Yellow Colouring Matters. (Proc. Royal. Soc. London. No. 479. Vol. LXXII. August 1903.)

The xanthophyll group of yellow pigments includes those colouring matters found in flowers, leaves and fruits which are insoluble in water but soluble in Alcohol, Ether, and Carbon bisulphide.

It is to these substances that the yellow colour of flowers, autumnal leaves and fruits is mainly due.

Certain other yellow pigments soluble in water and alcohol, but insoluble in Carbon bisulphide must be removed before examining the xanthophylls.

The alcoholic extracts of twenty common yellow flowers were examined. The xanthophyll was taken up with Carbon bisulphide and three distinct yellow pigments were found to be present distinguishable by their spectra.

These Schunck provisionally terms L-, B-, and Y-xanthophyll. The spectrum of each shows three bands between the solar lines F. and H., and compared with chrysophyll, a substance forming small red crystals from concentrated alcoholic extracts of green leaves the bands show a product shifting towards the violet, those of chrysophyll being the least refrangible, and those of Y-xanthophyll the most so. The effect of acids on these substances differs and serves as the best method of distinguishing them. In contradistinction to the B. and Y, the L-xanthophyll is more or less stable in alcoholic solution, but little change being apparent even after the lapse of several weeks when kept from the light.

In foliage-leaves the yellow colouring matters accompanying chlorophyll are chrysophyll, L- and B-xanthophyll and the pigment formed from the latter by the action of acid, in addition to the other set of pigments insoluble in Carbon bisulphide mentioned above.

The etiolated leaf of the daffodil shows the same xanthophylls, but no chrysophyll.

In the autumnal leaf are found L-xanthophyll and the acid derivative of B-xanthophyll greatly preponderating over B-xanthophyll itself.

In the rhind of the Orange the pigments insoluble in Carbon bisulphide are in great excess. In addition chrysophyll and the acid derivatives of B- and Y-xanthophyll are found.

The pigments of Lemon-peel are similar but very little chrysophyll is present.

The Carotin of Carrots appears to be very nearly identical with chrysophyll.

A hitherto undescribed pigment for which the author proposes the name Lycopin is found as the principal colouring matter of the tomato-fruit. The spectrum shows three bands considerably less refrangible than those of chrysophyll.

From the seeds of *Bixa Orellana* (Annatto) a pigment, bixin, crystallising as red brown flockes can be extracted with boiling alcohol. Its spectrum closely resembles that of chrysophyll, but differs in the three bands being less refrangible though more so than those of lycopin.

Judging from its spectrum the yellow lypochrome, or lutein of the yolk of egg, and of the fowl's serum, appears to be identical with L-xanthophyll. E. Drabble (London).

THOUVENIN, M., Précis de Microchimie végétale. Vol. I. Paris, Doin éd., 1904. petit in-8. 100 pp. Avec 22 dessins dans le texte.

Petit ouvrage destiné aux débutants micrographes, donnant une série de conseils pour la coloration et la caractérisation du contenu cellulaire et aussi de membranes. L'ouvrage se termine par un exposé des méthodes de préparation de quelques-uns des réactifs les plus usités. E. Perrot.

A. B. C. of Cotton Planting (compiled by officers of the Imperial Department of Agriculture for the West Indies). Pamphlet Series No. 31.

This little book is intended for the use of cotton growers in the West Indies in order to assist them in selecting the right kind of land for growing cotton, and to afford information as to the manner in which the land ought to be treated in order to produce large crops".

The method of „question and answer" is adopted throughout the pamphlet to bring out clearly the essential points in successful cotton cultivation.

After the general introduction, the cultivation, insect pests, blights, manuring and by-products of cotton are successively dealt with.

Whilst primarily written for West Indian cultivators the pamphlet should prove of service in other parts of the tropics.

W. G. Freeman.

Willis, T. C. and **H. Wright,** *Castilloa* or Panama Rubber. (Circulars and Agricultural Journal, Royal Botanic Gardens, Ceylon. Vol. II. No. 7.)

Two species of *Castilloa* are of importance as rubber plants, namely *C. elastica*, Cervantes, the Ule of the Spaniards, found wild in Mexico from 21° southwards, and in Guatemala, Honduras, San Salvador, Costa Rica and Nicaragua and apparently also in North-Western South America, and *C. tunu* Hemsley, known as the Tunu, found in Honduras and Costa Rica. Plants of *Castilloa* were introduced into Ceylon, from Kew, in 1896; these have been described as *C. Markhamiana* Markham (not Collins) but they cannot be specifically separated from *C. elastica*, although varieties of this may occur, three being recognized in Costa Rica, differing in the colour of their barks (partly due to lichens) and nature of their yield of rubber. The tree is now common in parts of Ceylon, and recently fresh seed has been imported direct from Mexico. Plants are readily raised from seed, and cuttings (main shoots are the best) may also be employed. Directions for the cultivation of *Castilloa* in Ceylon are given.

Tapping may be commenced when the trees are from 2 to 2½ feet in girth, I. e. about 8 years after planting. V-shaped incisions, 3 to 4 feet apart are adopted in Ceylon. Further information is required to ascertain how much tapping a tree will stand. Good results have been obtained by creaming the latex and by the use of a centrifugal machine, the rubber being dried in sheets. The best *Castilloa* sheet rubbers are valued at the market next to fine Para.

W. G. Freeman.

Willis, T. C. and **H. Wright,** Ceará Rubber. (Circulars and Agricultural Journal, Royal Botanic Gardens, Ceylon. Vol. II. No. 8.)

The Ceará rubber tree, *Manihot Glaziovii* Müll.-Arg., a native of Brazil, was introduced to Ceylon, from Kew, in 1877, whence seeds were distributed to Burma, Calcutta and Madras. The plant was rapidly propagated in Ceylon, and in 1883 about 1000 acres were stated to be under Ceará rubber. The early results as to yield were disappointing and the product was soon neglected in favour of more profitable industries. At present there are probably not more than 500 acres of Ceará rubber although it is common everywhere as a hedge plant.

Notes on the cultivation and mode of tapping of the tree are given, and it is suggested that it may yet pay to grow Ceará rubber in waste land in the drier parts of the hills.

W. G. Freeman.

Ausgegeben: 20. September 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.